FP300 Series

3302 - 3303

CONVERSOR PARA SINAL PNEUMÁTICO

INTERFACE USADA EM SISTEMAS DE CONTROLE PARA VÁLVULAS E ATUADORES

- Disponível para os protocolos de comunicação: FOUNDATION™ fieldbus e PROFIBUS PA
- Sinal de saída de 3 a 15 psi ou 3 a 30 psi
- Baixo consumo de ar
- Permite a calibração no campo
- Auto diagnóstico
- Maior capacidade de execução de Blocos Funcionais
- Blocos Funcionais Instanciáveis
- Ajuste local configurável
- Indicador digital
- Ajuste local sem necessidade de abrir o equipamento
- Display rotativo facilita a leitura em qualquer posição
- Indicador Analógico da Entrada (Manômetro)
- Suporte adicional para ser instalado em tubo de 2'' ou fixado em parede ou painel
- Proteção contra polaridade reversa
- Proteção por supressor de transiente
- Atende à versão PROFIBUS DP-V1
- Suporta formatos DD, EDDL para aplicativos FDT/DTM
- Certificação para Áreas Classificadas, inclusive para uso em atmosferas salinas "IPW"

smar

Os conversores da Série FP300 são destinados a agir como interface de um sistema FOUNDATION™ fieldbus - FP302 ou PROFIBUS-PA - FP303, com um atuador pneumático ou com um posicionador de válvula.

A Série FP300 fornece um sinal de saída pneumático proporcional a uma entrada recebida de uma rede FOUNDATION™ fieldbus ou PROFIBUS-PA.

A tecnologia usada na Série FP300 permite um fácil interfaceamento entre o campo e a sala de controle, além de fornecer vários tipos de transferência de dados além de reduzir consideravelmente os custos de instalação, partida, operação e manutenção dos processos industriais.

O conceito de blocos de funções foi introduzido para tornar fácil a programação pelo usuário, que pode, agora, facilmente construir e visualizar estratégias complexas de controle.

Outra vantagem adicional é a flexibilidade de interligação de blocos, pois a estratégia de controle pode ser alterada sem mudança na fiação ou qualquer modificação de hardware.

Podem ser configurados localmente usando uma ferramenta magnética, sem que seja necessário abrir o equipamento, eliminando a necessidade de um configurador, em muitas aplicações básicas.

A Série FP300 é oferecida para pressões de saída que variam na faixa de 3 a 15 psi, ou ainda na versão faixa estendida de 3 a 30 psi.

Além da configuração local, o FP300 Series pode ser configurado remotamente através de aplicativos que atendam aos padrões FOUNDATION™ fieldbus ou PROFIBUS-PA.

A Smar disponibiliza a seus clientes os aplicativos para ambos protocolos de comunicação para aplicações onde os atuadores pneumáticos são indispensáveis ou ainda em plantas que estão em fase de migração da tecnologia pneumática para a digital.

A Série FP300 é projetada para instalação ao tempo IP66 e foi submetida e aprovada para aplicações em áreas perigosas quer sejam à prova de explosão ou intrinsecamente seguras.

- Duas opções de tecnologia: FOUNDATION™ fieldbus ou PROFIBUS;
- Produz uma saída de 3 a 15 psi ou 3 a 30 psi;
- Permite a calibração no campo para a saída de 3 a 15 psi ou 3 a 30 psi;
- Ajuste local configurável;
- Capacidade de interconectar vários equipamentos;
- Permite grande flexibilidade na implementação das estratégias de controle;
- Indicado para implementação em pequenos e grandes sistemas;
- Entrada: Somente digital. FOUNDATION™ fieldbus ou PROFIBUS-PA com alimentação pelo barramento;
- Saída: 3-15 psi (0,2-1,0 kg/cm²) ou 3-30 psi (0,2-2,1 kg/cm²);
- Capacidade de Saída: 6,7 Nm³/h (4 scfm);
- Precisão: 0,4 % do span;
- Alimentação pelo barramento 9-32 Vcc;
- Consumo: Quiescente 12 mA.

FOUNDATION™ fieldbus

- Têm como característica a capacidade de comportarem-se como mestre na rede;
- 9 tipos de Blocos Funcionais para estratégias de controle e diagnósticos avançados;
- A estratégia de controle pode ser alterada sem mudança na fiação ou qualquer modificação de hardware;
- Conectividade através de PC, rede local ou remota;
- Configuração local com ferramenta magnética ou configurador portátil;
- Corrente de consumo de 12 mA;
- Instanciação dinâmica de blocos;
- DD compatível com ITK da FOUNDATION™ fieldbus;

PROFIBUS PA

- Atende à versão PROFIBUS DP-V1;
- Possui alguns blocos de função embutidos como por exemplo: saída analógica, blocos transdutores e display;
- Conectividade através de:
  ferramenta magnética - configuração básica;
  configurador remoto - configuração completa (Ex.: ProfibusView da Smar ou Simatic PDM da Siemens).
- Blocos funcionais;
- Consumo de corrente de 12 mA;
- Suporta DTM e EDDL.

Suporte e Assistência Ténica 24h: “Temos a sua disposição, as 24h do dia, uma Equipe de Gerentes de Produtos, Engenheiros e Técnicos, todas para atendê-lo quando precisar.

Informações sobre certificações, manuais, catálogos, aplicações estão disponíveis em www.smar.com.br.

As partes principais do módulo de saída do FP300 são: piloto, servo, sensor de pressão e circuito de controle de saída.
A parte pneumática é baseada numa tecnologia bem conhecida: relé pneumático e o conjunto bico-palheta.

Quando o sistema de controle solicita um aumento ou diminuição da pressão de saída, a palheta, de material piezoelétrico, se aproxima ou de afasta do bico. Este movimento resulta em uma modulação da pressão no bloco do relé pneumático, alterando a pressão de saída. Sensores de pressão medem a pressão de saída e realimenta o circuito de controle para uma correção da posição da palheta, se necessário.

A alimentação elétrica do conversor FP300 é feita pela linha de transmissão do sinal FOUNDATION™ fieldbus ou PROFIBUS PA.

O controlador de comunicação controla a atividade da linha, modula e demodula sinais de comunicação. A unidade central de processamento (CPU) é a parte inteligente do conversor, responsável pelo gerenciamento e operação de execução do bloco, auto-diagnóstico e comunicação. A CPU utiliza memórias para armazenamento de programas e dados temporários. Em caso de falha de alimentação de energia, o conversor possui uma memória interna não volátil, onde dados importantes são armazenados, tais como calibração, configuração, identificação etc.

O controlador do display recebe dados da CPU e os envia ao indicador de cristal líquido, de acordo com a configuração do usuário.

O ajuste e configuração local é feito através de duas chaves que são ativadas magneticamente através de uma ferramenta magnética, sem nenhum contato externo elétrico ou mecânico. Não há necessidade de abrir a tampa da carcaça eletrônica para acessar o Ajuste Local.

O bloco D/A recebe o sinal da CPU e o converte-o para uma tensão analógica, usada pelo bloco de controle.

O bloco de controle controla a pressão de saída, fornecendo uma tensão para a palheta piezoelétrica, de acordo com os dados recebidos da CPU e a realimentação do sensor da pressão de saída.

O sensor de temperatura mede a temperatura da placa do transdutor para correções de medida se necessário.

A EEPROM memória não-volátil guarda os dados quando o FP300 é re-inicializado.

A restrição reduz a pressão de alimentação para acionamento do sistema bico-palheta.

O booster amplifica as mudanças de pressão que ocorrem antes da restrição .

Corte Esquemático do FP300

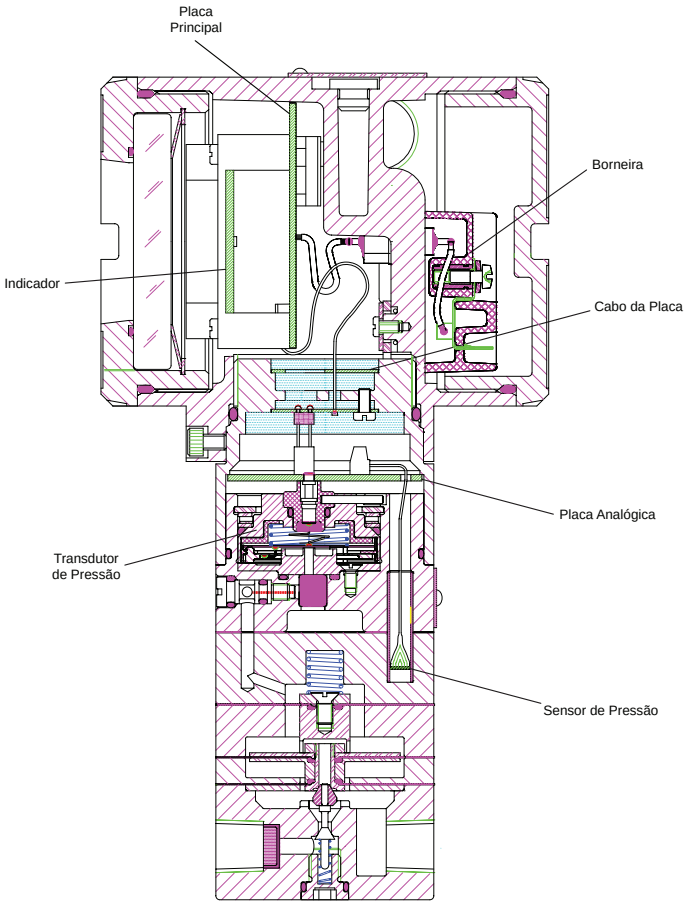
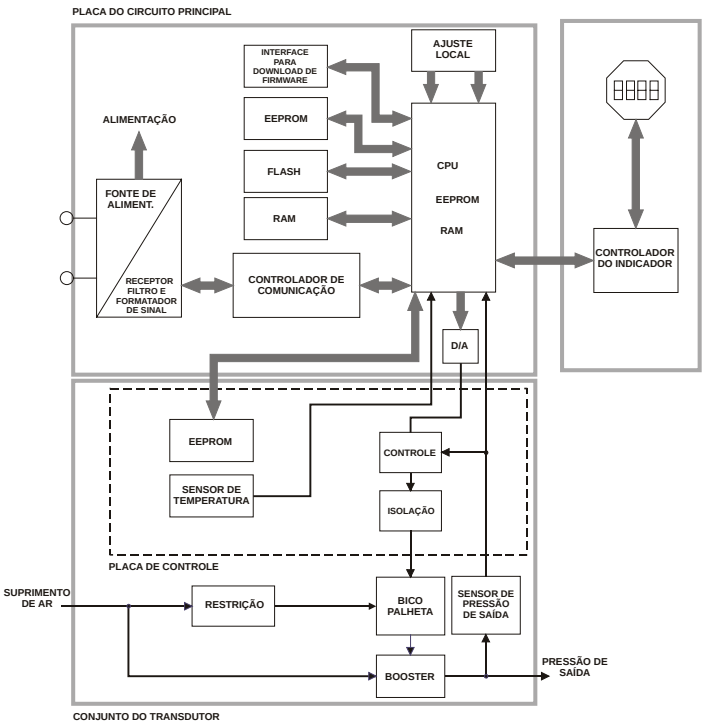


Diagrama Esquemático



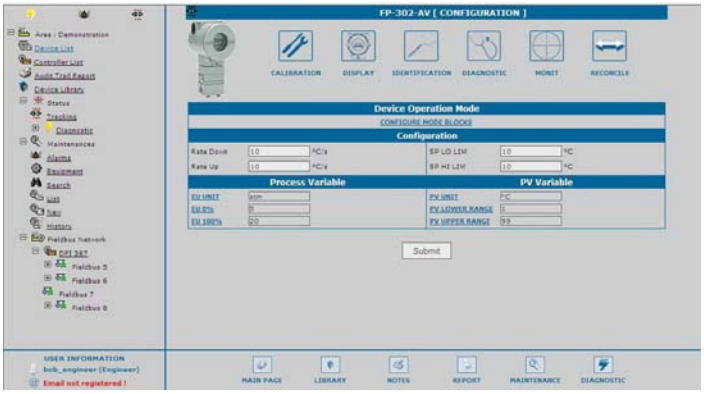
A série FP300 encontra-se disponível nas tecnologias FOUNDATION™ fieldbus e PROFIBUS PA. A configuração básica da série FP300 pode ser localmente com a ferramenta magnética, sem necessidade de abrir o equipamento. A configuração completa é feita através de programas aplicativos da Smar ou ainda aplicativos e configuradores de outros fabricantes.

Adicionalmente, a Smar desenvolveu o aplicativo AssetView, uma ferramenta do tipo web, com interface amigável que pode ser acessada de qualquer lugar e hora, usando um navegador de Internet, além de incorporar facilidades do FDT/DTM. O AssetView foi projetado para o gerenciamento de dispositivos de campo, com impactos positivos na manutenção corretiva, preventiva, preditiva e proativa.

FOUNDATION™ fieldbus

O FP302 utiliza o protocolo de comunicação H1, uma tecnologia aberta que permite que qualquer ferramenta de configuração H1 habilitada configure este equipamento.

O Syscon (System Configurator Tool) da Smar é um software usado para configurar, operar e dar manutenção aos equipamentos de campo. O Syscon oferece interação eficiente e amigável com o usuário, usando Windows NT versão 4.0 ou mais recentes, Windows 2000 e Windows XP.



Ferramentas de configuração, tais como AMS™, FieldCare™ e HHT375 podem configurar os equipamentos FP302. Arquivos DD (Device Description) e CF (Capability File) podem ser baixados da página da Smar na Internet ou da Fieldbus FOUNDATION™.

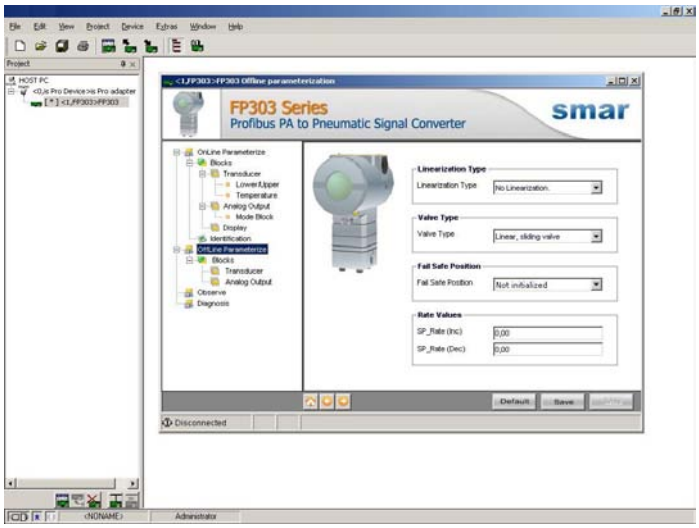
O FP302 suporta estratégias de configuração complexas devido à alta capacidade e variedade dos blocos funcionais instanciáveis.

Estão disponíveis nove tipos de blocos funcionais.

A tecnologia fieldbus possibilita que o AssetView acesse informações de status e diagnóstico do FP302. Desta forma, os procedimentos de manutenção se tornam mais eficazes, fornecendo maior segurança e disponibilidade da planta.

PROFIBUS PA

Estes instrumentos podem ser configurados localmente com a ferramenta magnética, sem necessidade de abrir sua tampa, ou remotamente através do ProfibusView da Smar ou Simatic PDM da Siemens.

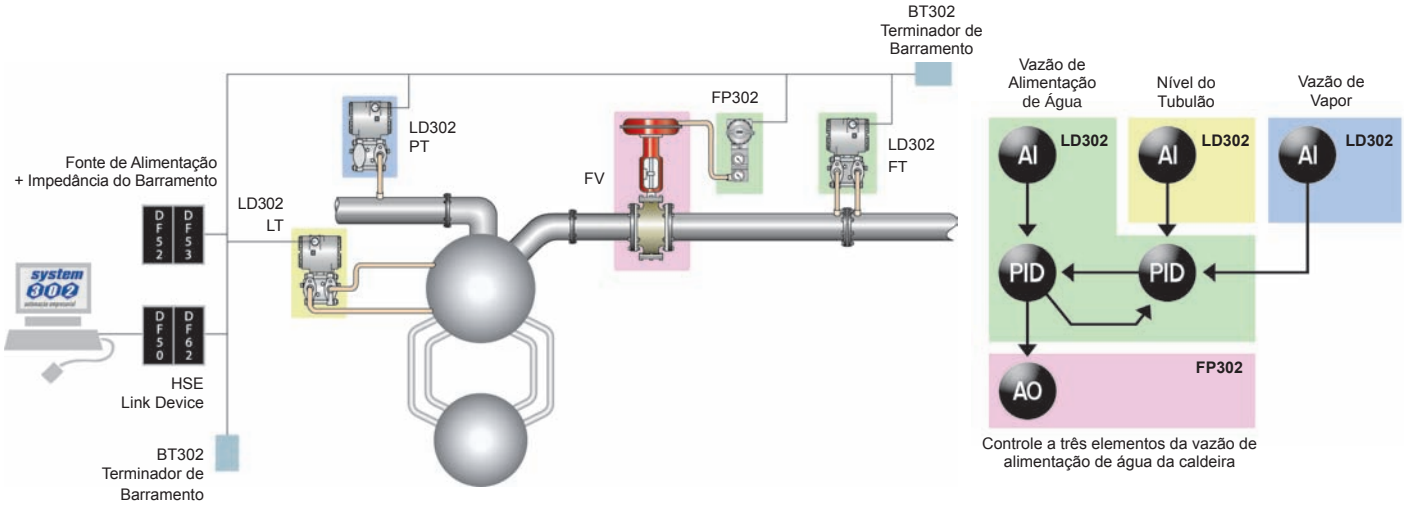


O FP303 foi projetado para utilizar o protocolo PROFIBUS PA e pode ser configurado usando Simatic PDM e pelo conceito de ferramenta FDT (Field Device Tool) e DTM (Device Type Manager), tais como FieldCare™ e PACTware™. Pode também ser configurado por qualquer sistema PROFIBUS usando o arquivo GSD (Generic Station Description).

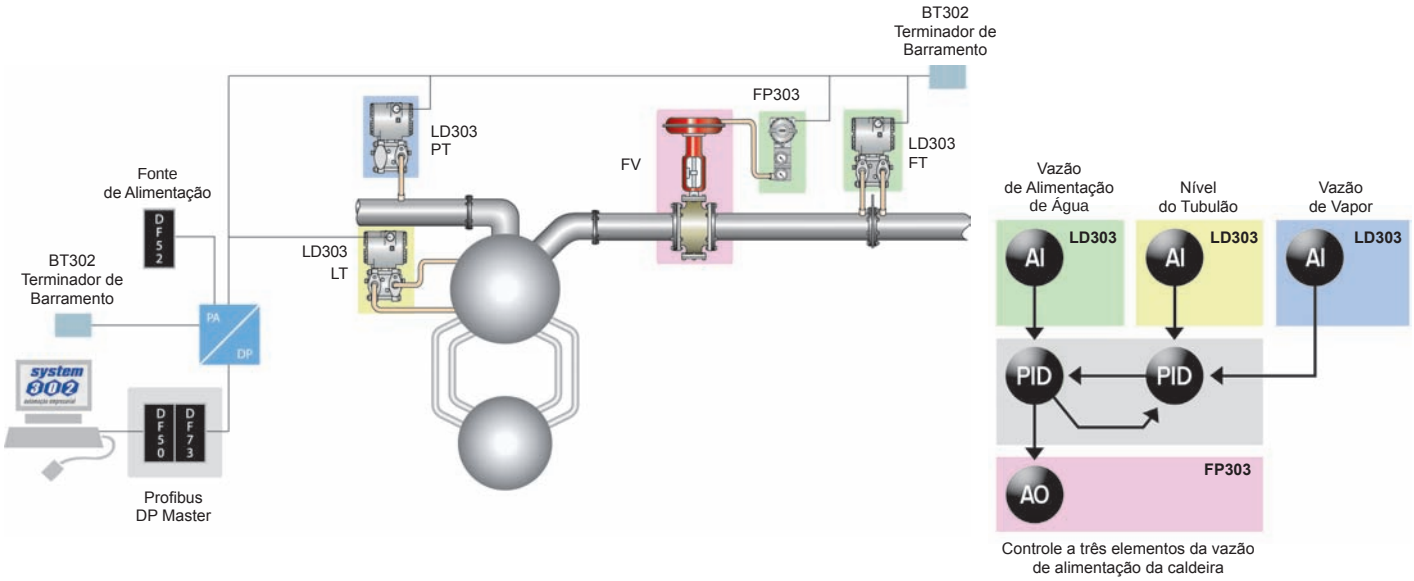
O PROFIBUS PA também apresenta informação de qualidade e diagnóstico, melhorando o gerenciamento e manutenção da planta.

Os arquivos EDDL (Electronic Device Description Language) e DTM estão disponíveis na página da Smar na Internet.

FOUNDATION™ fieldbus - FP302



PROFIBUS PA - FP303



Especificações Funcionais

Sinal de Saída	Padrão: 3 a 15 psi (0,2 a 1,0 Kgf/cm²); Estendido: 3 a 30 psi (0,2 a 2,0 Kgf/cm²).	
Sinal de Entrada	**FOUNDATION™ fieldbus** Digital, modo de tensão 31,25 Kbit/s com alimentação pelo barramento. **PROFIBUS PA** Digital, atende a IEC 1158-2 (H1), modo de tensão 31,25 Kbit/s com alimentação pelo barramento.	
Fonte de Alimentação	Alimentação pelo Barramento:	9-32 Vdc (proteção contra polaridade reversa e com proteção por supressor de transiente);
	Consumo de Corrente Quiescente:	12 mA;
	Impedância de Saída: - Sem Segurança Intrínseca: - Com Segurança Intrínseca:	@7,8 KHz a 39 KHz; > 3 kΩ; > 400 Ω. (assumindo uma barreira intrínseca S.I. na fonte de alimentação).
Suprimento de Ar	18 -100 psi (1,24 - 7 Kgf/cm²) - livre de óleo, sujeira e água.	
Indicação	Indicador digital (LCD) de 4½ dígitos numéricos e 5 caracteres alfanuméricos (Cristal Líquido).	
Certificação em Área Classificada	À prova de explosão, à prova de tempo e intrinsecamente seguro de acordo com FISCO, FM e CEPEL.	
Limites de Temperatura	Ambiente: -40 a 85 °C -40 a 185 °F Armazenagem: -40 a 90 °C -40 a 194 °F Indicador: -10 a 60 °C -14 a 140 °F Operação. -40 a 85 °C -40 a 185 °F Sem danos.	
Limites de Umidade	0 a 100% de Umidade Relativa.	
Tempo de Ligamento	Aproximadamente 10 segundos.	
Tempo de Atualização	Aproximadamente 0,5 segundo.	
Configuração	**FOUNDATION™ fieldbus** Via ajuste local e através do FOUNDATION™ fieldbus System302-7 ou outro configurador de FF (FOUNDATION™ fieldbus). **PROFIBUS PA** A configuração básica pode ser feita usando a chave magnética, se o equipamento possuir display. A configuração completa é realizada usando um configurador remoto (Ex.: ProfibusView, da smar ou através do Simatic PDM, da Siemens).	

Especificações de Desempenho

Precisão	0,4% do Spam; inclui efeito de histerese e estabilidade.	
Consumo de Ar	0,30 Nm³/h (0,18 scfm) para suprimento de 1,24 bar (18 psi); 0,45 Nm³/h (0,26 scfm) para suprimento de 2,8 bar (40 psi); 0,80 Nm³/h (0,47scfm) para suprimeto de 7 bar (100 psi).	
Capacidade Máxima de Vazão de Ar	3,40 Nm³/h (2 scfm) para suprimento de 1,24 bar (18 psi); 6,80 Nm³/h (4 scfm) para suprimento de 2,8 bar (40 psi); 15,30 Nm³/h (9 scfm) para suprimento de 7 bar (100 psi).	
Efeito da Temperatura Ambiente	Erro_Sp (sensor de pressão) =	$\frac{\text{Range de temperatura (ºC) x K (0,07) x Range de pressão psi}}{100}$
	Erro_Ps (Pressão de Saída) =	$\frac{\text{Range de temperatura (ºC) x K (0,06) x Range de pressão psi}}{100}$
Efeito do Suprimento de Ar	Desprezível.	
Efeito de Vibração	± 0,3%/g do span durante as seguintes condições: 5-15 Hz para 4 mm de deslocamento constante; 15 - 150 Hz para 2g; 150 - 2000 Hz para 1g; De acordo com o especificado na norma IEC60770-1.	
Efeito de Interferência eletro-magnética	Projetado de acordo com IEC 801 e padrões Europeus EN50081 e EN50082.	

Especificações Físicas

Circuito Eletrônico	**PROFIBUS PA** De acordo com IEC 61158-2 e modelo FISCO.	
Conexões Elétricas	½ -14 NPT; PG 13,5 DIN; M20 x 1,5 ou ½ -14 NPT x ¾ NPT (AI316) com adaptador.	
Conexões Pneumáticas	Alimentação e Saída: ¼ -18 NPT. Manômetro: 1/8-27 NPT.	
Material de Construção	Alumínio Injetado com baixo teor de cobre e acabamento com tinta poliéster ou aço inox 316, com anéis de vedação de Buna N na tampa.	
Montagem	Com suporte adicional pode ser instalado em um tubo de 2'' ou fixado em parede ou painel.	
Peso do Equipamento	Sem display e suporte de montagem:	2,0 Kg (Alumínio);
		4,3 Kg (Aço Inox).
	Sem display e suporte de montagem:	0,1 Kg.
	Sem display e suporte de montagem:	0,6 Kg (Aço Carbono);
		1,3 Kg (Aço Inox).

FOUNDATION™ Fieldbus
PROFIBUS PA

MODELO	CONVERSOR DE FOUNDATION™ fieldbus & DE PROFIBUS PA PARA SINAL PNEUMÁTICO
FP302	FOUNDATION™ fieldbus
FP303	PROFIBUS PA

COD.	Indicador Digital
0	Sem indicador
1	Com indicador digital

COD.	Suporte de Fixação
0	Sem suporte
1	Em Aço Carbono Acessório: Aço Carbono
2	Em Aço Inox 316. Acessórios: AI316

COD.	Conexão Elétrica
0	1/2" - 14 NPT **(3)**
1	1/2" - 14 NPT X 3/4 NPT (AI316) - com adaptador **(3)**
2	1/2" - 14 NPT X 3/4 BSP (AI316) - com adaptador **(2)**
3	1/2" - 14 NPT X 1/2 BSP (AI316) - com adaptador **(2)**
A	M20 X 1.5 **(5)**
B	PG 13.5 DIN **(4)**

OPÇÕES ESPECIAIS

COD.	Carcaça
H0	Em Alumínio (IP/TYPE)
H1	Em Aço Inox 316 (IP/TYPE)
H2	Alumínio para atmosfera salina (IPW/TYPE X) **(1)**
H3	Aço Inox 316 para atmosfera salina (IPW/TYPE X) **(1)**
H4	Alumínio Copper Free (IPW/Type X) **(1)**

COD.	Plaqueta de Identificação	COD.	
I1	FM: XP, IS, NI, DI	I7	EXAM (DMT): Ex-ia; NEMKO: Ex-d
I3	CSA: XP, IS, NI, DI	ID	NEPSI: Ex-ia, Ex-d
I4	EXAM (DMT): Ex-ia, NEMKO: Ex-d	IE	NEPSI: Ex-ia
I5	CEPEL: Ex-d, Ex-ia	IM	BDSR - GOST: Ex-d, Ex-ia
I6	Sem certificação		

COD.	Pintura
P0	Cinza Munsell N 6,5
P3	Polyester Preto
P8	Sem Pintura
P9	Azul Segurança Base Epoxi - pintura eletrostática

COD.	Plaqueta de TAG
J0	Plaqueta com TAG
J1	Plaqueta de TAG sem inscrição
J2	Plaqueta de TAG conforme notas

COD.	Especial
ZZ	ver notas

COD.	Alcance
G0	3 (min) a 15 (max) psi
G1	3 (min) a 30 (max) psi

FP302	-	1	1	0	-	H0	I1	P0	J1	-	*	GO
FP303	-	1	1	0	-	H2	I2	P0	J1	-	*	G1

MODELO TÍPICO

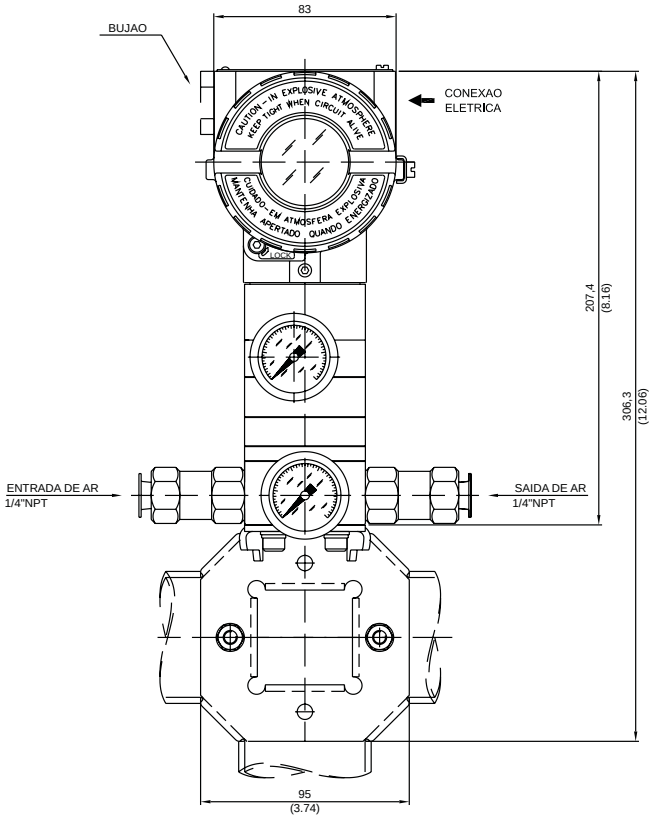
* Deixe em branco para nenhum item especial.

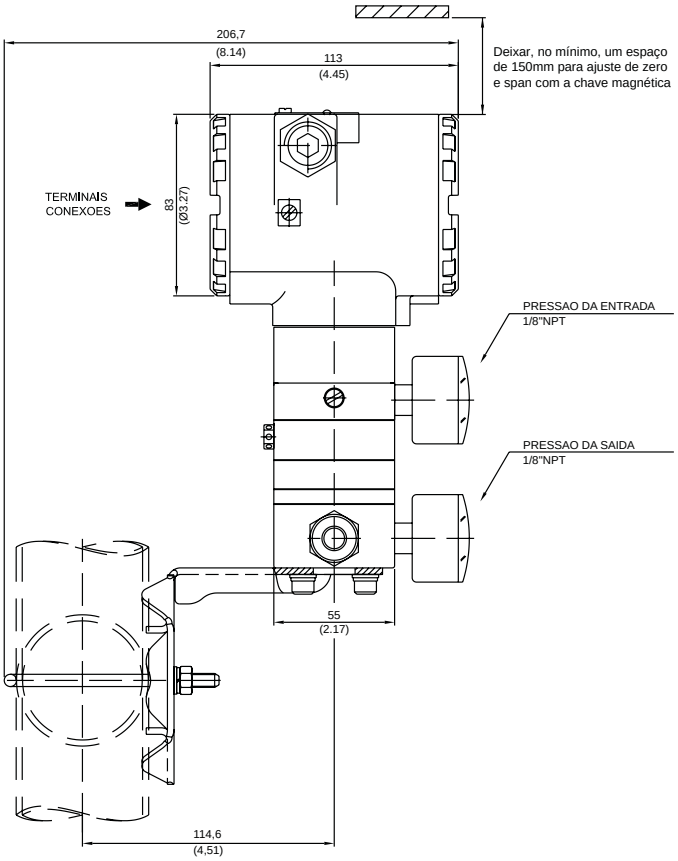
NOTAS

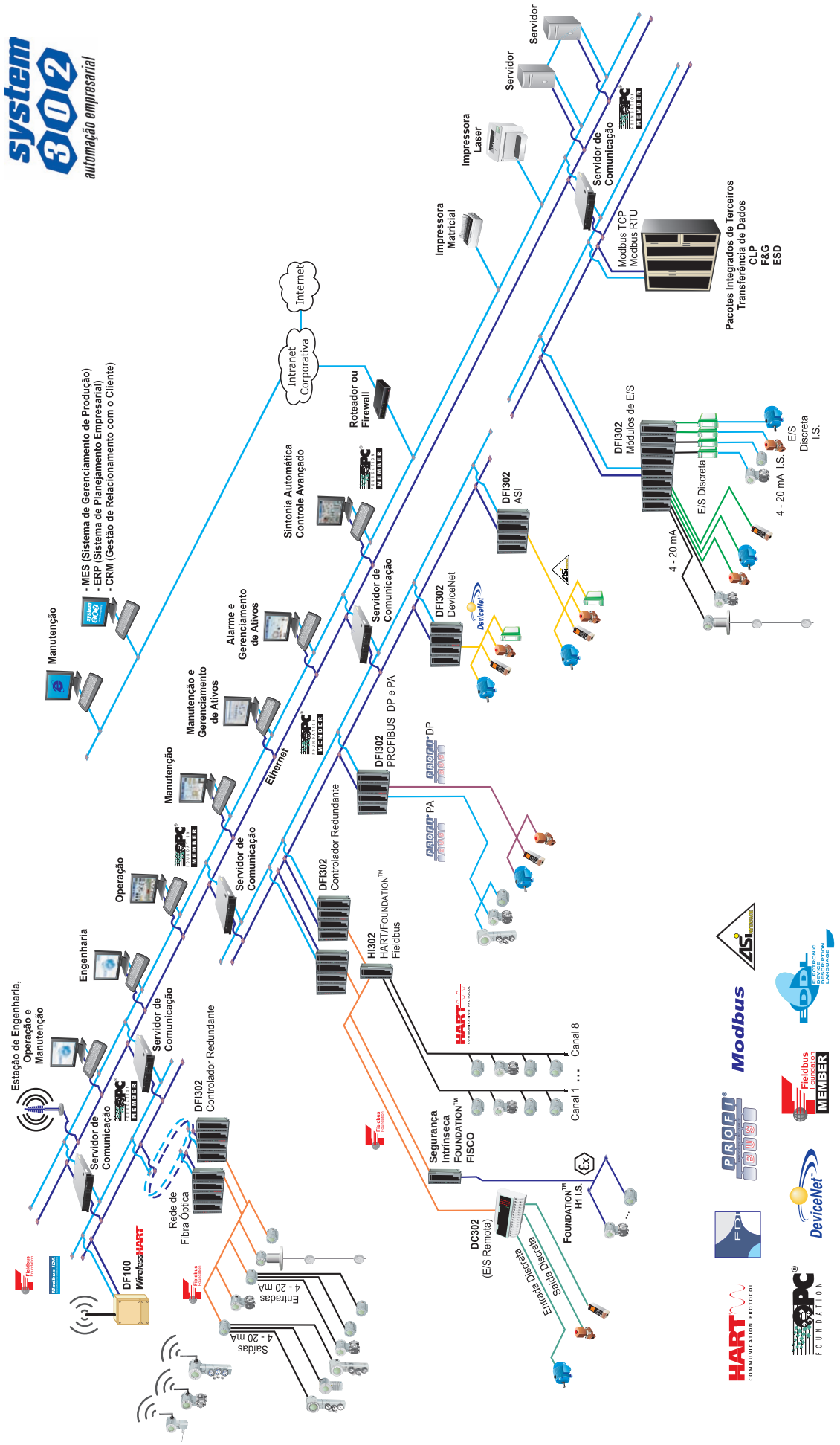
(1) IPW/TYPEX foi testado por 200h de acordo com a norma NBR 8094 / ASTM B 117.
(2) Opções não certificadas para uso em atmosfera explosiva.
(3) Possui certificação para uso em atmosfera explosiva (CEPEL, CSA e FM).
(4) Possui certificação para uso em atmosfera explosiva (CEPEL).
(5) Possui certificação para uso em atmosfera explosiva (CEPEL e FM).

Suporte de Montagem

Desenho Dimensional






system 302
automação empresarial
Estação de Engenharia, Operação e Manutenção
Engenharia
Operação
Manutenção
Manutenção e Gerenciamento de Ativos
Alarme e Gerenciamento de Ativos
Sintonia Automática Controle Avançado
Roteador ou Firewall
Intranet Corporativa
Internet
Impressora Matricial
Impressora Laser
Servidor
Servidor de Comunicação
Modbus TCP
Modbus RTU
Pacotes Integrados de Terceiros
Transferência de Dados
CLP
F&G
ESD
DFI302 Módulos de E/S
E/S Discreta
E/S Discreta I.S.
4 - 20 mA
4 - 20 mA I.S.
DFI302 ASI
DFI302 DeviceNet
DFI302 PROFIBUS DP e PA
DFI302 Controlador Redundante
HI302 HART/FOUNDATION™ Fieldbus
Canal 1 ... Canal 8
Segurança Intrínseca FOUNDATION™ FISCO
FOUNDATION™ H1 I.S.
DC302 (E/S Remota)
Entrada Discreta
Saída Discreta
Entradas 4 - 20 mA
Saídas 4 - 20 mA
Rede de Fibra Óptica
DF100 WirelessHART
Ethernet
- MES (Sistema de Gerenciamento de Produção)
- ERP (Sistema de Planejamento Empresarial)
- CRM (Gestão de Relacionamento com o Cliente)
Modbus
PROFIBUS
DeviceNet
Fieldbus Foundation
MEMBER
HART COMMUNICATION PROTOCOL
FOUNDATION

Pressão

4-20 mA LD290

LD291

LD292

LD293

Transmissor de Pressão

LD1.0

Transmissor de Pressão Econômico Capacitivo

Pressão, Nível e Vazão

LD301

LD302

LD303

Transmissor de Pressão

LD400

Transmissor de Pressão com alta performance

Nível

RD400

Transmissor de Nível por ondas guiadas

Densidade/Concentração

DT301

DT302

DT303

Transmissores Inteligentes de Densidade/ Concentração

Posição

FY301

FY302

FY303

Posicionador de Válvula

FY400

Posicionador de Válvula com Auto Sintônia

FY301

FY302

FY303

Posicionador de Válvula com Sensor Remoto

TP301

TP302

TP303

Transmissor de Posição

Temperatura

TT301

TT302

TT303

Transmissor de Temperatura

TT411

Transmissor de Temperatura para Montagem em Painel

TT421

Transmissor de Temperatura para Montagem em Cabeçote

Caixa de Junção

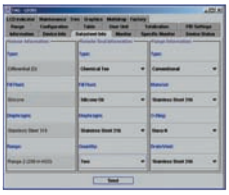
4-20 mA

Caixa de Junção 3 Vias JM1

4-20 mA

Caixa de Junção 4 Vias JM400

Configuradores



CONF401 Configurador HART®

DDCON Configurador HART®

HPC401 Configurador Portátil HART®

Interfaces

Interface HART-RS232 HI311

Interface HART-USB HI321

Conversores

FP302
FP303

Conversor de Fieldbus / Profibus PA para Sinal Pneumático

IF302
IF303

Conversor de Corrente para Fieldbus / Profibus PA

FI302
FI303

Conversor de Fieldbus / Profibus PA para Corrente

HI302
Interface HART® / Fieldbus

HCC301
Conversor HART® para Corrente

Controladores

Controlador Lógico Programável LC700

Controlador Digital CD600Plus

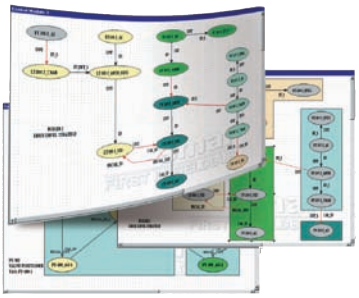
Interface Universal Fieldbus DFI302

Sistemas

ProcessView
Sistema de Supervisão

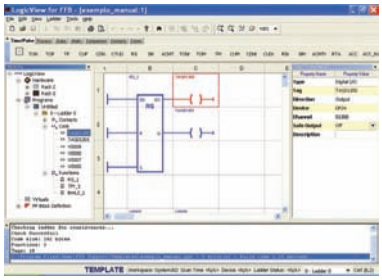
Studio302
Ferramenta de Programação System302

AssetView
Ferramenta de Gerenciamento de Ativos



Syscon
Configurador de Sistemas fieldbus

Equipment Database
Gerenciador de Informações de Planta



LogicView
Ferramenta de Programação Ladder

smar

www.smar.com.br

Especificações e informações estão sujeitas a modificações sem prévia consulta.
Informações atualizadas dos endereços estão disponíveis em nosso site.

web: www.smar.com/brasil2/faleconosco.asp

FP300CP

©Copyright 2010 - Smar Equipamentos Industriais Ltda - Direitos Reservados - Fevereiro/2011